

马铃薯癌肿病生物防御试验初报

龚兆胜 赵正平 马建文

(云南农业大学 昆明 650201)

1 前言

1888年在匈牙利首先发现了马铃薯癌肿病。此后在欧洲其它国家以及南非、印度、秘鲁、墨西哥、加拿大、美国陆续有了这方面的报道。到本世纪70年代,在我国云南、贵州、四川三省交界的一些高寒阴湿地区也发现了癌肿病^[1]。

对于这种病现在一般的防治措施是:加强检疫,种植高抗癌肿病品种^[2,3]和实行轮作。这些措施虽起到一定的防治作用,但都有一定的局限性,对引起这种病害的病原菌仍是无能为力。事实上,这种病正呈蔓延之势。为遏制这种病的危害,笔者在近年作的

防治试验中,出现了一种可喜的苗头:施用206菌对马铃薯癌肿病病原菌 [*Synchytrium endobioticum* (schilb.) perc.] 有明显的防御作用,最终表现在植株基本无病状,马铃薯产量比病株增加近4倍,比正常株增加33%,但对已经染病的种薯没有治愈效果。可以说这种方法能防不能治。现将试验情况报告如下:

2 试验材料与方法

试验时间和地点:1996年12月至次年4月,昆明市。

试验材料:带病马铃薯取于云南省寻甸县金源乡,生物防御微生物206菌(笔者选育)。

收稿日期:1997-11-21

平衡液,除供给植株所需营养外,还可平衡氮肥增加ABA含量。膨大素成分不详,据报道能促进薯块形成与淀粉积累,所以它的作用最明显, B₉ 与 H₃BO₄ 仅次之,其它因素作用没充分体现。

参 考 文 献

- 1 Liu M Y et al. Studies on the control of hormones on the tuberization of potato. Proceedings of the 1st Chinese-Japanese Symposium on Sweetpotato and Potato, 1995, 283~286
- 2 Liu Jet al. Effect of endogenous gibberellic acid and abscisic acid on the induction of potato microtubers in vit-

ro. Proceedings of the 1st Chinese-Japanese Symposium on Sweetpotato and Potato, 1995, 267~275

- 3 Hammes PS. Control mechanisms in the tuberization process. Potato Res, 1975, 18: 262~272
- 4 Krauss A and H Marchener. 氮营养、日照长度和温度对马铃薯中赤霉素和脱落酸含量以及块茎形成的影响. 马铃薯, 1984 (3): 58~60
- 5 蒙美莲等. 赤霉素与脱落酸对马铃薯块茎形成的影响. 马铃薯杂志, 1994, 8 (3): 134~137
- 6 刘梦云等. 光周期对马铃薯块茎形成与激素调控的影响. 马铃薯杂志, 1994, 8 (4): 193~197
- 7 胡文海, 蒋先明等. 植物激素对微型试管薯块茎形成的影响. 马铃薯杂志, 1992, 6 (1): 14~20

染病方式: 盆栽, 为保证染病, 每个处理均采用如下三种途径 (8 号对照除外)。

- a. 将病薯催芽后的土壤平均撒入各盆中;
- b. “肿块” 研碎, 泡水, 平均浇入各盆中;
- c. 每盆中都同时种入病薯。

3 试验条件及结果

从表中可以看出, 206 菌对马铃薯癌肿病确有防御作用。3 号施用该菌后, 茎最长, 长势也强劲, 并且产量最高, 比没有染病的正常栽培的 8 号产量提高 33%, 比染病而未经处理的 4 号产量提高 3.7 倍。同时从表中

还可以看出, 206 菌对已经染病的种薯并没有治愈作用。5 号施了 206 菌, 结果产量是最低的, 仅 26.7g, 比正常栽培的产量下降 86%。

4 讨 论

206 菌之所以对马铃薯癌肿病有防御效果, 估计有两方面的原因:

a. 在 3 号处理中, 施入 10ml 206 菌发酵液, 这个量是比较大的, 在局部范围里形成一种生物优势, 从而限制了癌肿病原菌的繁殖, 起到了防御作用。

b. 也可能是 206 菌对癌肿病原菌有拮抗作用 (另文讨论)。

表 不同处理条件对马铃薯癌肿病的试验效果

编 号	薯 种	处理条件	植株特征	收获薯重 (g)	增重 (%) 与 8 号比较	防御效果评估
1	无病薯+病薯	种薯在 0.3% 甲醛溶液中浸 10min	茎高 43.5cm 茎节短	120.0	-39	无效
2	无病薯+病薯	种薯在 0.006% 碘液中浸 10min	茎高 52.0cm 长势一般	130.0	-37	无效
3	无病薯+病薯	浇 206 菌发酵液 10ml	茎高 60.5cm 长势强	260.0	+33	有效
4	无病薯+病薯	对 照	茎高 39.5cm 长势一般	55.5	-72	无效
5	病薯	浇 206 菌发酵液 10ml	茎高 50.0cm 茎细长, 长势弱	26.7	-86	无效
6	病薯	种薯在 0.3% 甲醛溶液中浸 10min	茎高 47.0cm 早期茎叶呈紫色	74.5	-62	无效
7	病薯	种薯在 0.006% 碘液中浸 10min	茎高 34.5cm 早期茎叶呈紫色	69.5	-62	无效
8	无病薯	对 照	正 常	196.0	0.00	

以上试验仅仅是开始, 希望这种无污染、效果好的生物防御方法能对马铃薯癌肿病起到遏制作用。

参 考 文 献

1 黑龙江省农业科学院马铃薯研究所主编. 中国马铃薯栽

培学. 北京: 中国农业出版社, 1994, 315~318

2 陈永康. 马铃薯抗癌肿病品种比较试验. 马铃薯杂志, 1988, 2 (3): 157

3 朱锡义. 马铃薯抗癌肿病品种比较鉴定. 马铃薯杂志, 1993, 7 (3): 150